

Enter P or PAGE for more

?

S E3

S2 1 PN='DE 3721668'

?

T 2/9/ALL

2/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

007751381

WPI Acc No: 1989-016493/198903

XRAM Acc No: C89-007434

**Internal and external waterproofing of plaster moulding - using compsn. contg. polyepoxide resin, oligo-amino-amide, calcium cpds., filler and hydrophilic agent**

Patent Assignee: FOVAROSI 2 SZ EPITOIPARI (FOVA-N); MUANYAGIPARI KI (MUAN); SZENT FOVAROSI EPITOPARI (SZEN-N); 2SZ FAVAROSI EPITOIPARI (TWOS-N); ZSZ FAVAROSI EPITOIPARI (TWOS-N)

Inventor: BOD M; FUGEDI A; HOSSZU K; MARKUS A; ORBAN S; PITACSI N; SZECSI L

Number of Countries: 003 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3721668	A	19890105	DE 3721668	A	19870627	198903 B
AT 8701624	A	19881215				198904
DE 3721668	C	19911114				199146
IT 1222039	B	19900831	IT 8721299	A	19870715	199218

Priority Applications (No Type Date): DE 3721668 A 19870627; IT 8721299 A 19870715

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3721668	A		5		

Abstract (Basic): DE 3721668 A

External and internal waterproofing of (gypsum) plaster articles is carried out with a compsn. contg. synthetic resin. The plaster compsn. is opt. mixed before moulding with 0.8-2.5 (wt.)% of a compsn. contg. 30-50% epoxy resin (I), 18-30% oligoaminoamide (II) as crosslinker, 3-8% quartz powder and the rest a hydrophilising agent (III), pref. EtOH, glycol monoethyl ether (IIIA) and water. The plaster is moulded and allowed to set and dry, then its surface is given an at least 80 micron thick coating with a compsn. contg. 25-35% (I), 15-25% (II), 5-15% plaster, 2-6% Ca oxalate, 0.2-0.6% CaCO<sub>3</sub>, 8-20% fillers and lubricants, rest (III), pref. EtOH, (IIIA) and MEK and also water. The coating is then dried and cured in the usual way.

The compsn. used for the outer coating is pref. filled with mica powder and/or quartz powder.

USE/ADVANTAGE - The coating adheres well, is extremely compact but elastic and gives a good seal, which remains free from cracks and blisters. Its thermal expansion is almost identical to that of the plaster. It also forms a good base for a decorative paint coat. Since it can be diluted with water, the compsn. can be used internally as

well as externally and no by-prods. are formed during crosslinking and crystallisation. If mechanical damage has to be repaired, the coating used for repair blends completely with the original.

0/0

Abstract (Equivalent): DE 3721668 C

External and internal waterproofing of (gypsum) plaster articles is carried out with a compsn. contg. synthetic resin. The plaster compsn. is opt. mixed before moulding with 0.8-2.5 (wt.)% of a compsn. contg. 30-50% epoxy resin (I), 18-30% oligoaminoamide (II) as crosslinker, 3-8% quartz powder and the rest a hydrophilising agent (III), pref. EtOH, glycol monoethyl ether (IIIA) and water. The plaster is moulded and allowed to set and dry, then its surface is given an at least 80 micron thick coating with a compsn. contg. 25-35% (I), 15-25% (II), 5-15% plaster, 2-6% Ca oxalate, 0.2-0.6% CaCO<sub>3</sub>, 8-20% fillers and lubricants, rest (III), pref. EtOH, (IIIA) and MEK and also water. The coating is then dried and cured in the usual way.

The compsn. used for the outer coating is pref. filled with mica powder and/or quartz powder.

USE/ADVANTAGE - The coating adheres well, is extremely compact but elastic and gives a good seal, which remains free from cracks and blisters. Its thermal expansion is almost identical to that of the plaster. It also forms a good base for a decorative paint coat. Since it can be diluted with water, the compsn. can be used internally as well as externally and no by-prods. are formed during crosslinking and crystallisation. If mechanical damage has to be repaired, the coating used for repair blends completely with the original. (5pp Dwg.No.0/0)

Title Terms: INTERNAL; EXTERNAL; WATERPROOF; PLASTER; MOULD; COMPOSITION; CONTAIN; POLYEPOXIDE; RESIN; OLIGO; AMINO; AMIDE; CALCIUM; COMPOUND; FILL ; HYDROPHILIC; AGENT

Derwent Class: A21; A93; L02; Q44

International Patent Class (Additional): C04B-011/02; C04B-028/14;

C04B-041/63; C08L-063/00; E04C-000/00

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A05-A01E4; A08-D04; A08-M03; A08-R01; A11-B05D;

A11-C02C; A12-B08; L02-D07A; L02-D14Q

Plasdoc Codes (KS): 0036 0037 0205 0224 0060 0072 0231 1282 1283 2020 2198

2211 2218 2280 2297 2299 2300 2315 2318 2423 2427 2440 2493 3213 2507

3251 2614 2623 3252 2666 3255 2729

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 014 04- 06- 07& 075 09& 12& 141 15- 18- 226 229 231 273 308 310 311  
314 316 318 332 341 342 359 398 431 433 44& 445 473 477 48- 53& 532  
533 535 54& 540 551 552 553 560 562 57& 597 600 604 607 681 721

Derwent Registry Numbers: 0437-U; 1152-U; 1278-U; 1966-U; 5272-U; 5312-U

?

Ref	Items	Index-term
E1	1	PN=EP 521802
E2	1	PN=EP 521803
E3	1	*PN=EP 521804
E4	1	PN=EP 521805
E5	1	PN=EP 521806
E6	1	PN=EP 521807
E7	1	PN=EP 521808
E8	1	PN=EP 521809
E9	1	PN=EP 52181
E10	1	PN=EP 521810

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3721668 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 37 21 668.6  
㉑ Anmeldetag: 27. 6. 87  
㉒ Offenlegungstag: 5. 1. 89

⑤① Int. Cl. 4:  
**C04B 41/63**  
C 08 L 63/00  
// (C08L 63/00,  
C08K 5:20,3:36,3:24,  
5:09,5:05,5:06)

DE 3721668 A1

⑦① Anmelder:

Műanyagipari Kutató Intézet; Szent Fővárosi  
Építőipari Vállalat, Budapest, HU

⑦④ Vertreter:

Maikowski, M., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 1000  
Berlin

⑦② Erfinder:

Bod, Magdolna, Dipl.-Chem.-Ing.; Fügedi, geb.  
Stoczek, Anna, Dipl.-Chem.-Ing.; Orbán, Szilvia,  
Dipl.-Chem.-Ing.; Hosszu, Katalin; Márkus, geb.  
Chirilla, Anesia; Szécsi, László; Pitácsi, geb. Dávid,  
Noémi, Budapest, HU

⑤④ Verfahren zur Hydrophobisierung von Gipsgegenständen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Hydrophobisierung von Gipsgegenständen unter Verwendung einer kunstharzhaltigen Komposition. Die Gipsgegenstände werden an ihrer Oberfläche mit einem Überzug von wenigstens 80 µm Dicke versehen. Die dazu verwendete Komposition besteht aus 25-35 Masse-% Epoxyharz, 15-25 Masse-% Oligoaminoamid als Vernetzer, 5-15 Masse-% Gips, 2-6 Masse-% Calciumoxalat, 0,2-0,6 Masse-% Calciumcarbonat, 8-20 Masse-% Füll- und Gleitstoffen und in der zur Ergänzung auf 100 Masse-% erforderlichen Menge aus hydrophilisierenden Agentien wie Äthanol, Glycolmonoäthyläther und Methyläthylketon sowie Wasser.

Zusätzlich können die Gipsgegenstände gewünschtenfalls auch noch von innen hydrophobisiert werden, indem man der wäßrigen Gipsmasse noch vor der Formgebung in einer Menge von 0,8-2,5 Masse-% eine hydrophobisierende Komposition zumischt, die aus 30-50 Masse-% Epoxyharz, 18-30 Masse-% Oligoaminoamid als Vernetzer, 3-8 Masse-% Quarzmehl und in der zur Ergänzung auf 100 Masse-% erforderlichen Menge aus hydrophilisierenden Agentien, wie Äthanol, Glycolmonoäthyläther sowie Wasser besteht.

DE 3721668 A1

## Patentansprüche

1. Verfahren zur äußeren und gegebenenfalls inneren Hydrophobisierung von Gipsgegenständen unter Verwendung einer kunstharzhaltigen Komposition, dadurch gekennzeichnet, daß man gegebenenfalls der Gipsmasse vor der Formgebung in auf ihre Gesamtmasse gerechnet einer Menge von 0,8—2,5 Masse% einer Komposition zumischt, die aus

30—50 Masse% Epoxyharz,  
18—30 Masse% Oligoaminoamid als Vernetzer,  
3—8 Masse% Quarzmehl und in der zur Ergänzung auf 100 Masse% erforderlichen Menge aus hydrophilisierenden Agentien, vorzugsweise Äthylalkohol, Glykolmonoäthyläther, und Wasser besteht,

den Gipsgegenstand formt, abbinden und trocknen läßt und dann auf seiner Oberfläche einen wenigstens 80 µm dicken Überzug anbringt aus einer Komposition, die aus

25—35 Masse% Epoxyharz,  
15—25 Masse% Oligoaminoamid als Vernetzer,  
5—15 Masse% Gips,  
2—6 Masse% Calciumoxalat,  
0,2—0,6 Masse% Calciumcarbonat,  
8—20 Masse% Füll- und Gleitstoffen und in der zur Ergänzung auf 100 Masse% erforderlichen Menge aus hydrophilisierenden Agentien, vorzugsweise Äthylalkohol, Glykolmonoäthyläther, und Methyläthylketon, sowie Wasser besteht,

und den Überzug in an sich bekannter Weise trocknet und vernetzt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur äußeren Hydrophobisierung verwendete Komposition als Füllstoff Glimmerpulver und/oder Quarzmehl enthält.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die äußere hydrophobisierende Komposition mit einem Pinsel aufträgt.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren, mit dem Gipsgegenstände außen und gegebenenfalls gleichzeitig auch innen hydrophobisiert werden können.

Die Verwendung von Gegenständen, Elementen aus Gips in der Bauindustrie ist beschränkt, weil diese Elemente Wasser aufnehmen, sich dadurch deformieren und schließlich zerfallen, d. h. ihre Bindefestigkeit verlieren.

Zur Verringerung beziehungsweise Beseitigung der Wasseraufnahmefähigkeit von Gips werden schon seit langem Experimente durchgeführt, die jedoch noch kein geeignetes Ergebnis brachten. Die Wasseraufnahmefähigkeit von Gips konnte im allgemeinen nicht unter 4 Masse% gesenkt werden. Es ist zwar zutreffend, daß ein unbehandelter Gipsgegenstand bis zu 35 Masse% Wasser aufnehmen kann und verglichen damit eine Wasseraufnahme von 4 Masse% eine Verbesserung um 900% bedeutet, zur Erzielung der Lebensdauer jedoch, die in der Bauindustrie erwartet wird, muß ein völlig hydrophober Zustand erreicht werden.

Die Hydrophobisierung von Gipsgegenständen kann durch innere oder durch äußere Behandlung oder durch Kombination beider geschehen.

Innere Behandlung bedeutet, daß die hydrophobisierende Substanz dem wässrigen Gipsbrei zugesetzt wird; im Falle der äußeren Behandlung wird durch Streichen, Sprühen, Tauchen auf der Oberfläche des Gipsgegenstandes ein wasserabstoßender Überzug ausgebildet.

Zur inneren Hydrophobisierung werden der mit Wasser angeteigten Gipsmasse organische oder anorganische hydrophobisierende Substanzen zugesetzt. Verfahren zur inneren Hydrophobisierung sind zum Beispiel in der ungarischen Patentschrift Nr. 1 76 953 sowie in den DE-PS 28 18 835 und 23 43 457 beschrieben.

Für die äußere Hydrophobisierung werden verbreitet Überzüge aus Silikonat verwendet (Zement-Kalk-Gips Nr. 8, 1985). Auch Hydrophobisierung mit Harzen ist bekannt. Gemäß den ungarischen Patentschriften Nr. 1 46 614 und 1 80 530 sowie den japanischen Patentschriften Nr. 77 699 30, 77 763 22 und 77 763 23 soll Hydrophobisierung durch Überzüge aus Epoxy-, Phenolformaldehyd- bzw. Melaminharz oder aus Acrylatpolymer erreicht werden.

Gemäß den bekannten Verfahren werden im allgemeinen

1. organische Lösungsmittel enthaltende Bindemittel oder
2. wäßrige-disperse Systeme verwendet.

Bei Verwendung der zur ersten Gruppe gehörenden Stoffe werden Substanzen hydrophoben Charakters mit der hydrophilen Oberfläche in Berührung gebracht, die Benetzung ist daher unvollkommen. Die Haftung zwischen den beiden Stoffen ist zwar gut, aber zu einer wirklichen Verschmelzung kommt es nicht. Mit der Zeit, zum Beispiel unter Wärmeeinwirkung, werden die Haftkräfte geringer, es entstehen Mikrorisse.

Beim Einsatz wässrig-disperser Systeme muß berücksichtigt werden, daß diese meistens Silikonate enthalten, bei deren Verfestigung sich auf dem Gipselement eine Salzsicht bildet — im Falle von Natriumsilikonat

$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$  — die auf das Gipsbindemittel zerstörend wirkt. Außerdem ist das Sulfat, da es wasserlöslich ist, für die Gegenwart von Wasser immer empfindlich und beeinflusst daher die hydrophoben Eigenschaften des Gipsgegenstandes in unerwünschter Weise.

Die schlechte Wasserbeständigkeit des Gipses hängt mit seiner Kristallstruktur zusammen und kann einestells mit einer physikalisch-mechanischen Erscheinung, dem kapillaren Aufsaugen des Wassers, zum anderen mit der elektrochemischen Wechselwirkung zwischen den polaren Wassermolekülen und den in den Gipskristallen vorliegenden Ionenbindungen erklärt werden. Entscheidend für die Entstehung des hydrophilen Charakters ist, daß der überwiegende Teil der im Gips vorhandenen Bindungskräfte durch die Einwirkung von Wasser instabil wird.

Das Eindringen des Wassers in das Innere des Gipses wird auch von anderen Faktoren gefördert. So können zum Beispiel infolge des hohen Dipolmomentes der Wassermoleküle und des hohen Ionisationspotentials der  $\text{Ca}^{++}$ -Ionen Ionen-Dipol-Bindungen entstehen, die zwar nicht beständig, jedoch ziemlich stark sind. Zwischen dem Wassermolekül und den Sauerstoffatomen des  $\text{SO}_4^{--}$ -Ions bilden sich über Wasserstoffbrücken Adhäsionskräfte aus. Auch diese untergeordnete Polarisationserscheinung fördert das Wasseraufnahmevermögen des Gipselementes.

Die Saugfähigkeit für Wasser wird nicht nur durch den hydrophilen Charakter des Gipsmaterials erhöht, sondern auch durch die große innere Oberfläche und die poröse Struktur (Mikroporen). Das ins Innere des Gipsgegenstandes eingedrungene Wasser bildet auf der Oberfläche der Gipskristalle einen Wasserfilm, der die an der Kristallgrenze auftretenden Bindekräfte lockert. Diese Erscheinung ist auf die hohe Oberflächenspannung des Wassers zurückzuführen, die auch in dem kapillaren Aufsaugen des Wassers eine wichtige Rolle spielt.

Das durch die Kapillaren eingedrungene Wasser löst in erster Linie die im Kristallgitter befindlichen fehlerhaften Kristalle, die dann später erneut auskristallisieren. Die dabei entstehende Konfiguration ist thermodynamisch stabil, die neuen Kristalle sind mit der Struktur des Kristallgitters jedoch nur durch schwächere, lockerere Bindungen verbunden.

Die Wasserbeständigkeit des Gipses wird schließlich noch durch die Löslichkeit des in ihm enthaltenen Calciumsulfates beeinflusst, die bei  $18^\circ\text{C}$  0,25 g/100 g Wasser beträgt.

Wenn das Verhältnis Wasser : Gips klein ist, so entsteht eine wenig poröse, feinkristalline und "trockene" Struktur, deren Wasserbeständigkeit besser ist. Im Falle eines großen Wasser : Gips-Verhältnisses entstehen lange, nadelförmige Kristalle, die zu einer porösen, lockeren Struktur geringer Wasserbeständigkeit führen.

Es wurde nun gefunden, daß eine vollständige Hydrophobisierung des Gipses erreicht werden kann, wenn man die äußere Hydrophobisierung mit einem aus anorganischen und organischen Komponenten Epoxyharze, Oligoaminoamid-Vernetzer und Füllstoffe, als anorganische Komponenten Gips, Calciumcarbonat und Calciumoxalat enthält. Weiterhin sind in der äußeren hydrophobisierenden Komposition noch hydrophilisierende Agentien, zum Beispiel eine äthanolische Lösung von Methyläthylketon und Äthylglykoläther (Äthylcellosolv) sowie Wasser enthalten.

Soll außer der äußeren Hydrophobisierung auch eine innere Hydrophobisierung vorgenommen werden, so wird der Gipsmasse vor der Formgebung die das Epoxyharz, das Vernetzungsmittel und die Füllstoffe sowie das hydrophilisierende Agens und Wasser enthaltende innere hydrophobisierende Komposition zugemischt. Dann wird der Gipsgegenstand geformt und nach dem Trocknen auf seine Oberfläche eine wenigstens 80 µm dicke Schicht der aus anorganischen und organischen Komponenten bestehenden äußeren hydrophobisierenden Komposition aufgetragen. Durch die innere Hydrophobisierung wird die Sicherheit noch erhöht, in vielen Fällen ist es jedoch zureichend, nur die äußere Hydrophobisierung vorzunehmen.

Die zur inneren Hydrophobisierung verwendete Komposition besteht zu 30–50 Masse% aus Epoxyharz, 18–30 Masse% Oligoaminoamid, 3–8 Masse% aus Quarzmehl und enthält in der zur Ergänzung auf 100 Masse% erforderlichen Menge hydrophilisierende Agentien, vorzugsweise Äthanol, Methyläthylketon und Äthylglykoläther sowie Wasser. Die innere hydrophobisierende Komposition wird in einer Menge von 0,8–2,5 Masse%, vorzugsweise 1–2 Masse%, in die Gipsmasse eingemischt.

Die zur äußeren Hydrophobisierung verwendete Komposition hat folgende Zusammensetzung:

25–35 Masse%	Epoxyharz,	50
15–25 Masse%	Oligoaminoamid als Vernetzer,	
8–20 Masse%	Füll- und Gleitstoffe,	
5–15 Masse%	Gips,	
0,2–0,6 Masse%	Calciumcarbonat,	
2–6 Masse%	Calciumoxalat und in der zur Ergänzung auf 100 Masse% erforderlichen Menge hydrophilisierende Agentien, vorzugsweise Äthanol, Methyläthylketon, Äthylglykoläther und Wasser.	55

Aus dieser Komposition wird auf der Oberfläche des Gipsgegenstandes, vorzugsweise durch Streichen mit einem Pinsel, eine wenigstens 80 µm dicke Schicht ausgebildet. Diese gut haftende Schicht besteht einestells aus Gips-, Calciumcarbonat- und Calciumoxalatkristallen, zum anderen aus der Netzmatrix des Epoxyharzes. Der in der hydrophobisierenden Komposition enthaltene Gips sowie das Calciumcarbonat und das Calciumoxalat kristallisieren auf der Oberfläche des zu schützenden Gegenstandes und in seinen Poren.

Die Hydrophobisierung wird in erster Linie durch das Harz bewirkt. Der dem Harz zugemischte Gips hat die Aufgabe, auf der Oberfläche und in den Poren des zu schützenden Gegenstandes zu kristallisieren und dadurch den aus vernetztem Epoxyharz bestehenden Film zu fixieren; es entsteht ein außerordentlich kompakter; jedoch elastischer und gut haftender Überzug. Es ist außerordentlich vorteilhaft, daß die Wärmeausdehnung dieser Schicht beinahe identisch mit der des Gips ist und die Schicht deshalb gut dichtend auf der Fläche verbleibt; auch nach langer Zeit bilden sich weder Risse noch Blasen. Die hydrophobisierende Schicht haftet nicht nur am Gips

gut, sondern bildet auch für eine gegebenenfalls aufgetragene dekorative Farbschicht eine gute Grundlage.  
Die Vorteile des hydrophobisierenden Verfahrens sind folgende:

- die Komposition ist mit Wasser verdünnbar, sie ist daher nicht nur für einen äußeren Überzug geeignet, sondern auch für die innere Hydrophobisierung;
- bei der Entstehung des hydrophoben Überzuges (Vernetzung + Kristallisation) entstehen keine Nebenprodukte;
- die Wärmeausdehnung der hydrophoben Schicht ist mit der des behandelten Gipsgegenstandes identisch, deshalb kann auch ein schneller und häufiger Temperaturwechsel keine Mikrorisse, Kontinuitätsmängel in der Schicht hervorrufen, die Schicht ist zuverlässig wasserdicht;
- im Falle einer mechanischen Beschädigung verschmilzt die zur Reparatur verwendete Schicht völlig mit der ursprünglichen.

Die Erfindung wird an Hand der folgenden Beispiele näher erläutert.

#### Beispiel 1

Zur inneren Hydrophobisierung von Gipsgegenständen werden die Kompositionen A und B hergestellt.

##### Komponente A

Epoxyharz (Tipex 400, Epoxyäquivalent 185)	8 Masseteile
Äthanol	1 Masseteil
Äthylenglykolmonoäthyläther	1 Masseteil
Quarzmehl, Teilchengröße unter 0,04 mm	1 Masseteil
amorphes Quarzmehl, kugelförmige Teilchen von 10–20 µm	0,1 Masseteil

##### Komponente B

Oligoaminoamid-Vernetzer (Markenname T-6)	5,2 Masseteile
Methyläthylketon	1,0 Masseteil
Leitungswasser	4,9 Masseteile

Zur Herstellung der Komponente A werden der Äthylalkohol und der Glykoläther langsam dem Epoxyharz zugemischt. Anschließend wird das Quarzmehl zugesetzt, das Gemisch wird homogenisiert. Die in sich homogenen Komponenten A und B werden im Verhältnis 1 : 1 miteinander vermischt.

#### Beispiel 2

Zur inneren Hydrophobisierung von Gipsgegenständen wird der wäßrigen Gipsmasse 1 Masse% der gemäß Beispiel 1 hergestellten Komposition (Komponenten A und B im Verhältnis 1 : 1) zugesetzt. Das homogenisierte Gemisch wird geformt. Nach dem Festwerden werden die Formlinge der Form entnommen und trocknen gelassen.

#### Beispiel 3

Zur äußeren Hydrophobisierung von Gipsgegenständen wird eine Überzugsmasse hergestellt.

##### Komponente A

Epoxyharz (Tipex 400, Epoxyäquivalent: 196)	60,0 Masseteile
Äthanol	7,5 Masseteile
Äthylglykolmonoäthyläther	7,5 Masseteile
Gips	20,0 Masseteile
Talkum	2,0 Masseteile
Quarzmehl (Teilchen unter 0,04 mm)	2,0 Masseteile
Zn-Stearat	1,0 Masseteil
	<u>100,0 Masseteile</u>

##### Komponente B

Oligoaminoamid-Vernetzer (T-6)	39,0 Masseteile
Methyläthylketon	7,5 Masseteile
TiO <sub>2</sub>	10,5 Masseteile
Talkum	8,0 Masseteile
Komponente Bb (8,1 Masse% Ca-oxalat + 0,85 Masse% Ca-carbonat + 91,05 Masse% Leitungswasser)	35,0 Masseteile

Die Komponente Bb wird folgendermaßen hergestellt. Zu 28 Masseteilen Leitungswasser werden 2 Masseteile Oxalsäure gegeben und so lange gewartet, bis sich die gesamte Säure gelöst hat. Dann werden der Lösung 2,5 Masseteile Kreidepulver zugesetzt. Nachdem die Blasenbildung aufgehört hat, d. h. die Reaktion beendet ist, überzeugt man sich mittels eines Indikators, ob das Gemisch neutral ist. Ist der pH-Wert kleiner als 7 (etwa 6 oder 6,5), so werden noch etwa 0,1—0,2 g Kreidepulver zugesetzt. Dann wird mit so viel Wasser aufgefüllt, daß die fertige Komponente Bb 35 Masseteile der Komponente B ausmacht. 5

Zur Herstellung der Komponente A werden der Äthylalkohol und der Glyköläther zu dem Epoxyharz gegeben, und mit dem Gemisch werden die Füll- und Gleitstoffe angerieben.

Die Komponente B wird hergestellt, indem man den Oligoaminoamid-Vernetzer T-6 mit dem Methyläthylketon vermischt und zu dem homogenisierten Gemisch die Komponente Bb gibt. Zu dem homogenen Gemisch werden das Titandioxyd und das Talkum gegeben, dann wird erneut homogenisiert. 10

Die Komponenten A und B werden im Verhältnis 1 : 1 miteinander vermischt, das Gemisch wird mit Leitungswasser auf einen Feststoffgehalt von 40 Masse% verdünnt und mit einem Pinsel auf den Gipsgegenstand aufgetragen. 15

#### Beispiel 4

Man arbeitet auf die im Beispiel 3 beschriebene Weise, ersetzt jedoch in der Komponente A 0,5 Masseteile des Gipses durch Glimmerpulver. Die durch Vermischen der Komponenten A und B im Verhältnis 1 : 1 erhaltene Mischung wird mit Leitungswasser auf einen Feststoffgehalt von 70 Masse% verdünnt. Die Komposition wird zur äußeren Hydrophobisierung von Gipsgegenständen verwendet. 20

#### Beispiel 5

Ein gemäß Beispiel 2 durch innere Hydrophobisierung geschützter Gipsgegenstand wird mit einer 90 µm dicken Schicht aus der Komposition gemäß Beispiel 3 überzogen. Das Auftragen erfolgt mit einem Pinsel. Der Überzug wird bei einer Temperatur von 35°C getrocknet beziehungsweise vernetzt. Der auf diese Weise hydrophob gemachte Gipsgegenstand wird einer Prüfung unterzogen: 25

Der innen und außen hydrophobisierte Gipsgegenstand wird 24 Stunden lang bei -18°C gelagert, dann 8 Stunden lang bei Raumtemperatur gehalten und schließlich 16 Stunden lang bei 70°C wärmebehandelt. Darauf folgen wieder 8 Stunden bei Raumtemperatur und dann 16 Stunden bei 55°C in mit Wasserdampf gesättigter Atmosphäre. Dann wird der Gipsgegenstand 8 Stunden lang bei Raumtemperatur gelagert und danach 16 Stunden lang mit UV-Licht einer Wellenlänge von 184—340 nm bestrahlt. Der gesamte Zyklus wird sechsmal wiederholt. Dann werden die Prüfkörper einen Monat lang in Wasser gelagert, dann abgetrocknet, 2 Stunden lang bei 60°C getrocknet und schließlich gewogen. Die gleiche Versuchsserie wurde auch mit unbehandelten Prüfkörpern durchgeführt. Letztere zeigten eine Wasseraufnahme von 35%, während die behandelten Prüfkörper nur 0,1—0,3% Wasser aufgenommen hatten. 30 35

Nach dem Einweichen wurden die Prüfkörper einer Spannung von 1,5, 4,5 beziehungsweise 9 V ausgesetzt, und der Stromdurchgang wurde gemessen. Durch die erfindungsgemäß behandelten Prüfkörper floß kein Strom, während durch die Kontrollprüfkörper ein Strom von 75 mA floß. 40

45

50

55

60

65

- Leerseite -